



ПИМУ
Приволжский
исследовательский
медицинский университет
НИИ профилактической медицины

Микробиологический мониторинг и распространенность генов резистентности на территориальном уровне

Широкова Ирина Юрьевна
к.м.н., заведующий бактериологической лабораторией, руководитель отдела лабораторных исследований НИИ профилактической медицины Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России
(Нижний Новгород)



Университетская клиника ПИМУ



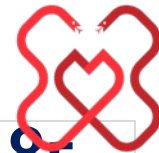
Оснащенность отдела лабораторных исследований НИИ ПМ Университетской клиники





Результаты микробиологического мониторинга





Микробный пейзаж ожоговых отделений за 2018г.

I ожоговое отделение (взрослое)

Проанализировано 73 виды и 19 рода микроорганизмов

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ■ Achromobacter spp. | ■ Acinetobacter spp. (17,2) |
| ■ Aerococcus spp. | ■ Alcaligenes faecalis |
| ■ Bacillus spp. | ■ Candida spp. |
| ■ Chryseobacterium indologenes | ■ Citrobacter koseri |
| ■ Corynebacterium spp. | ■ Enterobacter spp. |
| ■ Enterobacter cloacae ssp. cloacae | ■ Enterococcus faecalis |
| ■ Enterococcus faecium | ■ Escherichia spp. |
| ■ Klebsiella spp. | ■ Morganella morganii |
| ■ Proteus mirabilis | ■ Pseudomonas spp. (8,8) |
| ■ Sphingomonas sp. | ■ Staphylococcus aureus (15,9) |
| ■ Staphylococcus spp. (CNS) (4,5) | ■ Staphylococcus epidermidis (7,5) |
| ■ Staphylococcus haemolyticus | ■ Stenotrophomonas maltophilia |
| ■ Streptococcus spp. | ■ Streptococcus pneumoniae |
| ■ Streptococcus pyogenes | |

II ожоговое отделение (детское)

Проанализировано 60 виды и 22 рода микроорганизмов

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ■ Achromobacter spp. | ■ Acinetobacter spp. (14,7) |
| ■ Aerococcus viridans | ■ Bacillus spp. |
| ■ Bordetella trematum | ■ Burkholderia cepacia |
| ■ Candida spp. | ■ Chryseobacterium spp. |
| ■ Corynebacterium spp. | ■ Enterobacter spp. |
| ■ Enterobacter cloacae ssp. cloacae | ■ Enterococcus faecalis |
| ■ Enterococcus faecium | ■ Escherichia coli |
| ■ Klebsiella pneumoniae | ■ Leclercia adecarboxylata |
| ■ Micrococcus luteus | ■ Morganella morganii |
| ■ Myroides odoratus | ■ Pseudomonas spp. |
| ■ Serratia marcescens | ■ Staphylococcus aureus (9,7) |
| ■ Staphylococcus spp. (CNS) | ■ Staphylococcus epidermidis (14,1) |
| ■ Staphylococcus haemolyticus (13,4) | |

Сравнение микробного пейзажа



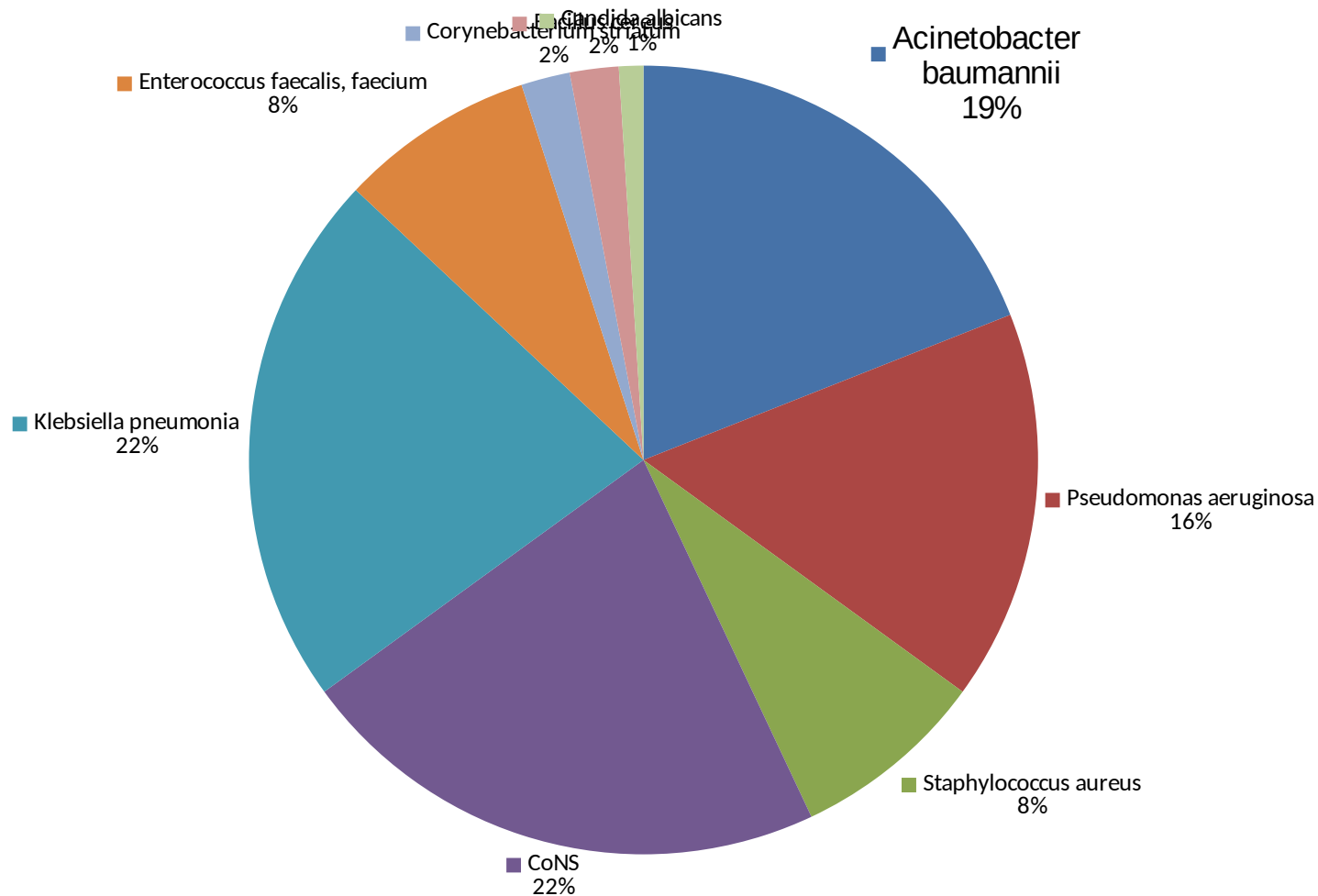
Лидирующие возбудители	I ожоговое отд. (взрослое)	II ожоговое отд. (детское)
<i>Staphylococcus spp.</i>	33,4%	45,1%
<i>Acinetobacter spp.</i>	17,2%	14,7%

Лидирующие возбудители	I ожоговое отд. (взрослое)	II ожоговое отд. (детское)
<i>Staphylococcus aureus</i>	15,9% (51,4%)	9,7% (21,8%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7,5% (24,3%)	14,1% (31,6%)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5,5% (18,0%)	7,9% (17,8%)
Другие CNS	13,9% (6,3%)	13,4% (28,7%)

15,9% - в структуре микробного пейзажа (51,4%) в структуре выделенных стафилококков

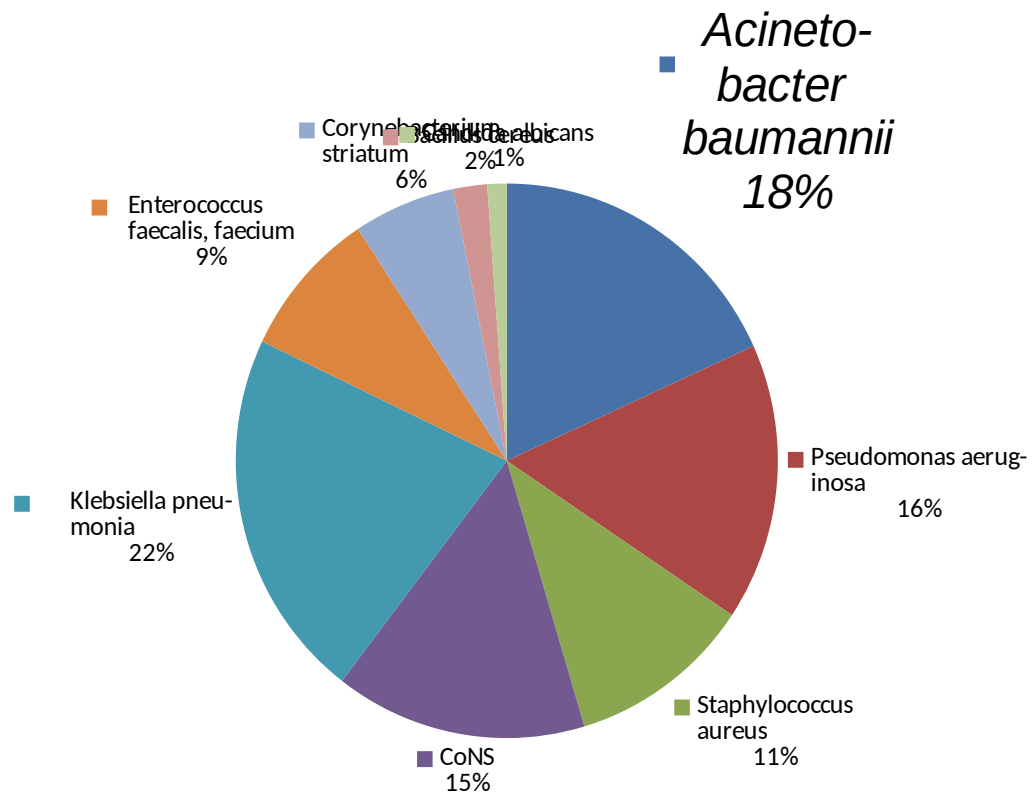


Детские ожоги, 2019г.

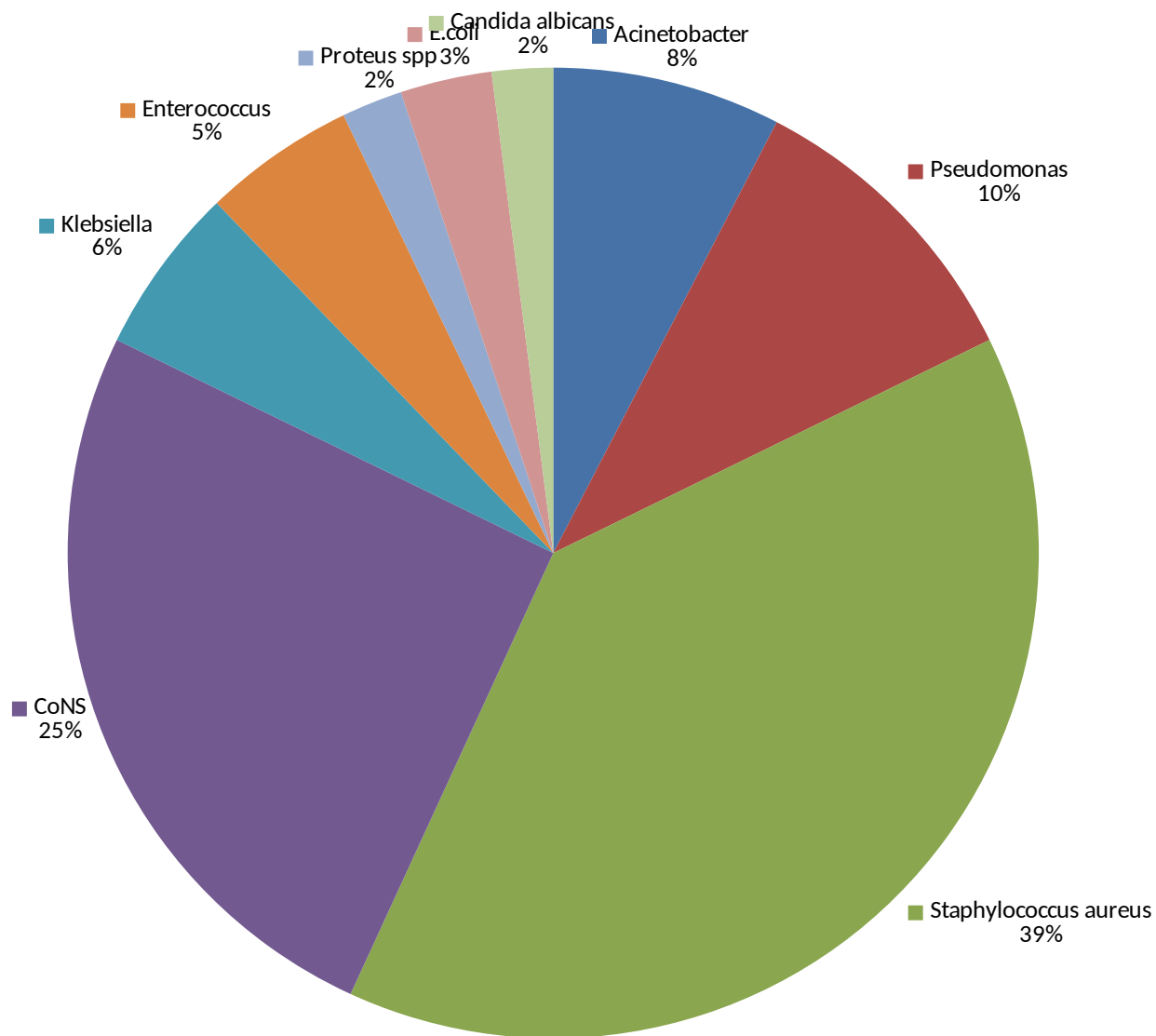




Взрослые ожоги, 2019г.

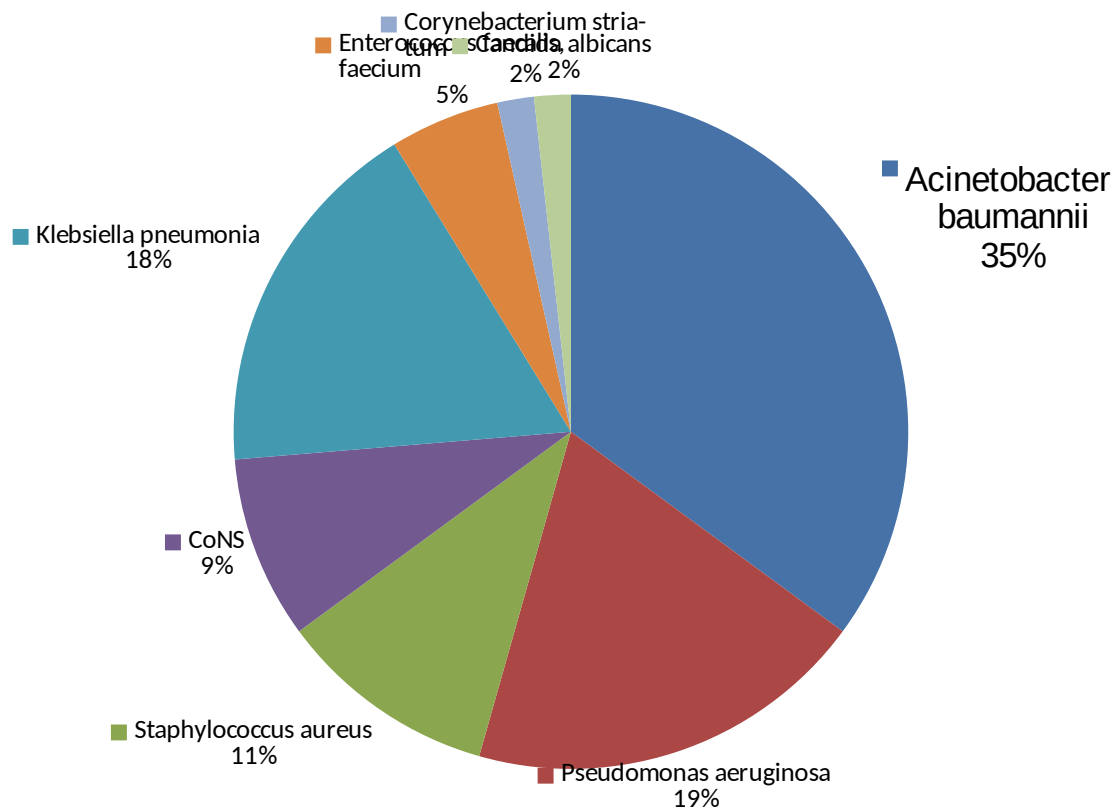


Отделение гнойной остеологии



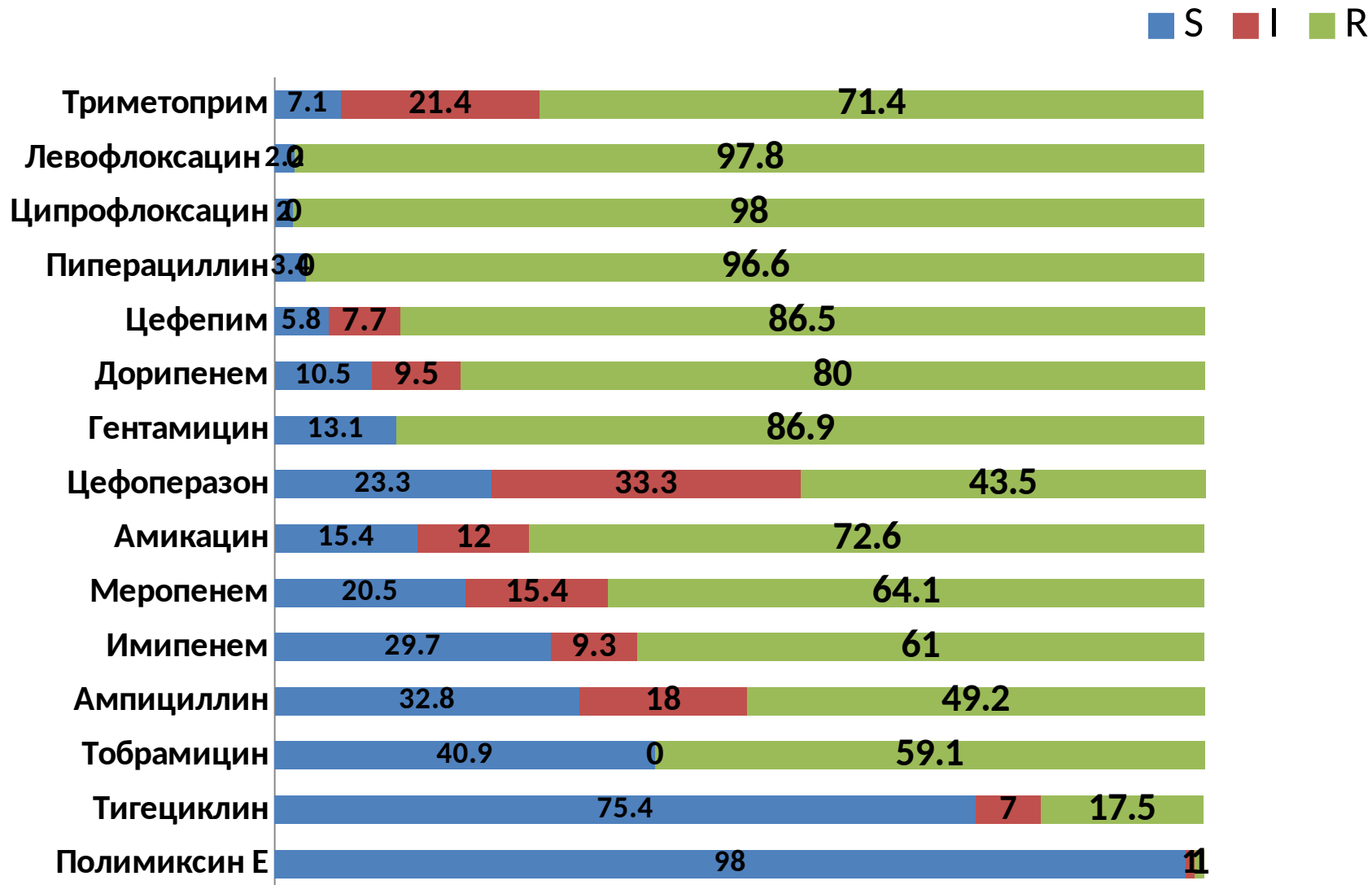


Отделение реанимации





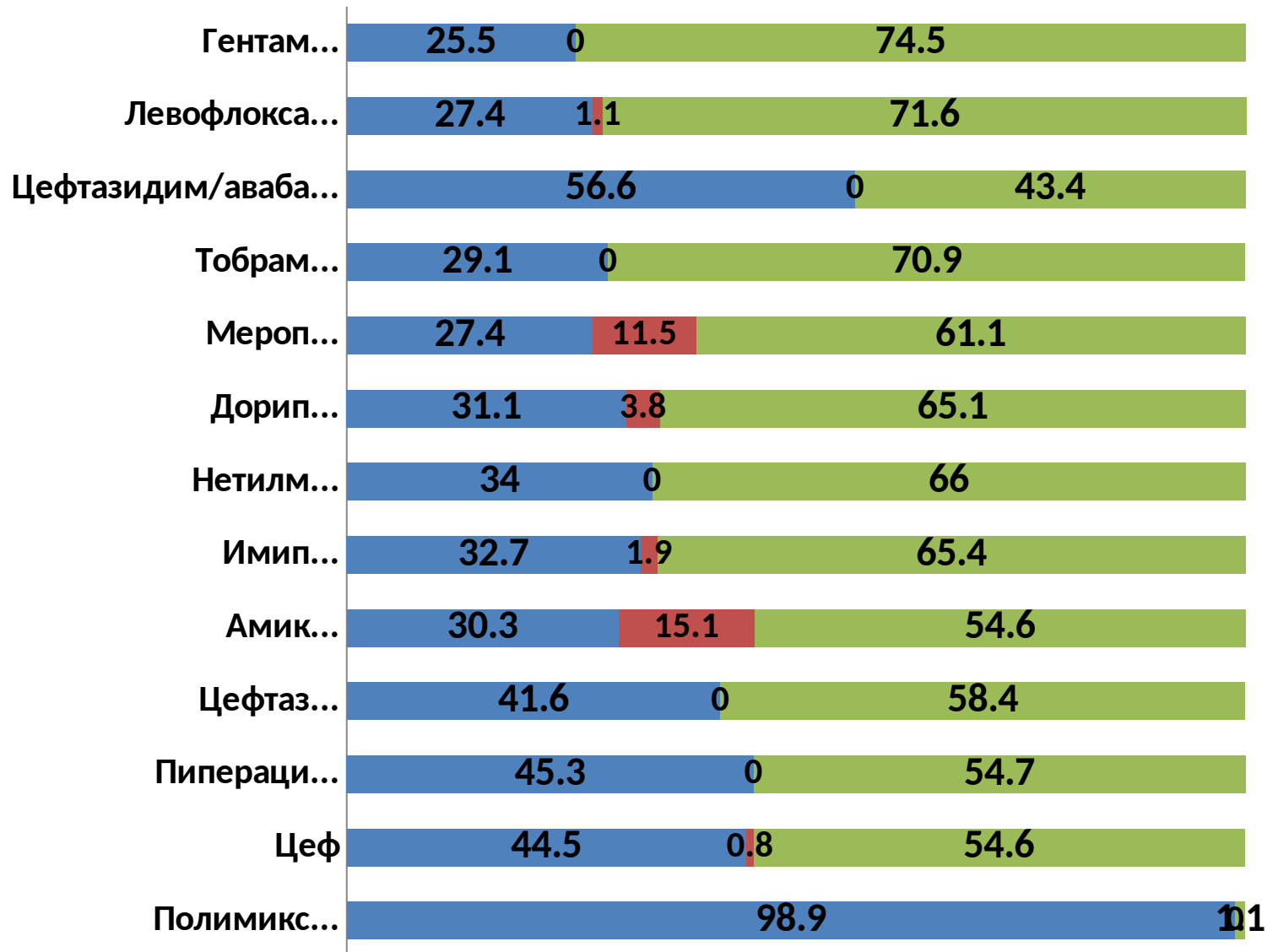
АБ-резистентность *Acinetobacter baumannii* по данным микробиологического мониторинга





АБ-резистентность *Pseudomonas aeruginosa*

■ S ■ I ■ R



Группа	Ген-маркер	Бактерии-носители генов
β-лактамыные антибиотики		
Пенициллины	TEM-1,2 SHV-1,11	Enterobacteriaceae <i>(E.coli, Klebsiella spp., Proteus spp., Enterobacter spp., Serratia spp., Citrobacter spp., Shigella spp., Salmonella spp.)</i> P. aeruginosa Acinetobacter spp.
Цефалоспорины I-III поколения	CTX-M SHV-5,12	
Цефалоспорины IV поколения	AmpC	
Карбапенемы	VIM, IMP, NDM, KPC, GES, OXA20s, OXA40s, OXA50s	
Оксациллин	MecA	
Другие антибиотики		
Гликопептиды	VanA, VanB	Enterococcus spp. (<i>E.faecalis, E.faecium</i>)
Макролиды	Mef, Erm	Streptococcus spp.
Фторхинолоны II-IV поколение хинолонов	GyrA, ParC, QnrA	Streptococcus spp. P. aeruginosa Enterobacteriaceae





Распространенность генов приобретенных металло- β -лактамаз и карбапенемаз по данным мониторинга

Материалом для проведения исследований послужили **28 полирезистентных культур НГОб**, выделенные путем первичного бактериологического посева клинического материала: *Pseudomonas aeruginosa* (n=16), *Acinetobacter baumannii* (n=12)

Методы исследования:

Молекулярно-генетическое: ПЦР с гибридизационно - флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени».

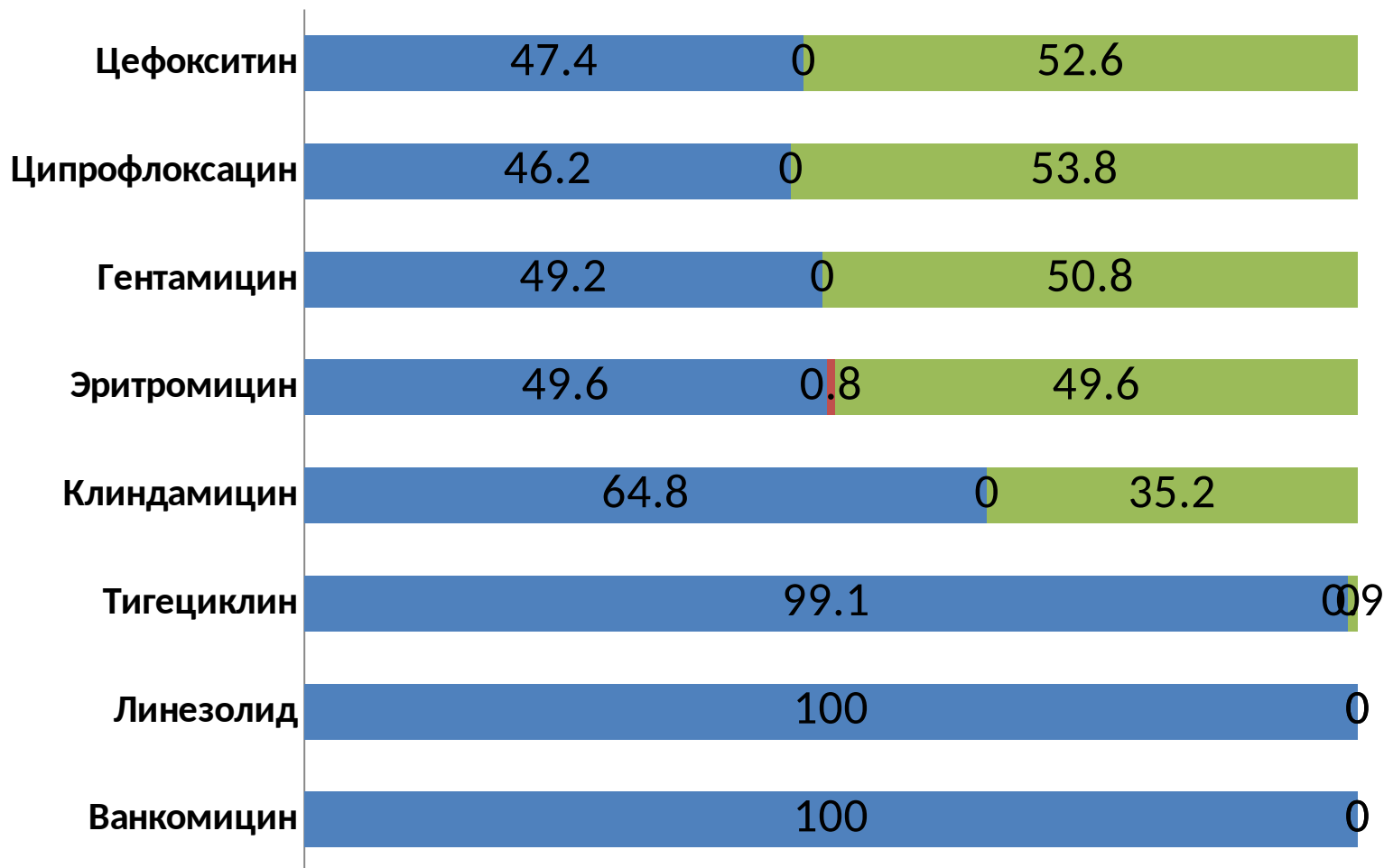
Коммерческие наборы «АмплиСенс MDR MBL-FL», «АмплиСенс MDR KPC/OXA-48-FL» и «АмплиСенс MDR Acinetobacter OXAFL».

Гены	в целом по отделениям, %
MBL-металло- β -лактамазы: группы VIM (<i>Ps.aeruginosa</i>)	38,46 % [95% ДИ 12,13-64,79]
Карбапенемаз групп ОХА-40-подобные (<i>Acinetobacter baumannii</i>)	25,88 % [95% ДИ 1,47-50,29]

АБ-резистентность *Staphylococcus aureus* по данным микробиологического мониторинга

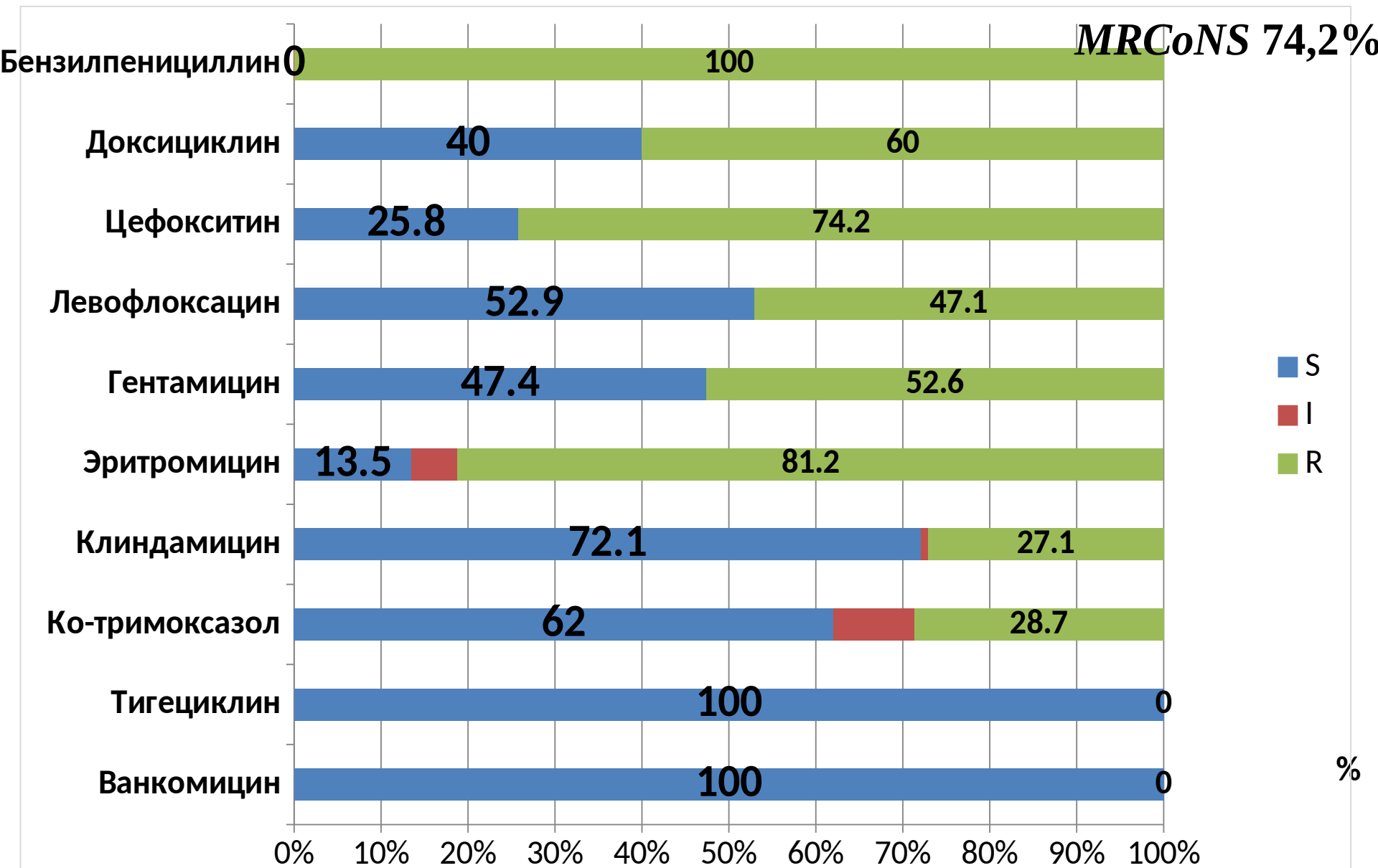


■ S ■ I ■ R



MRSA 52,6 %

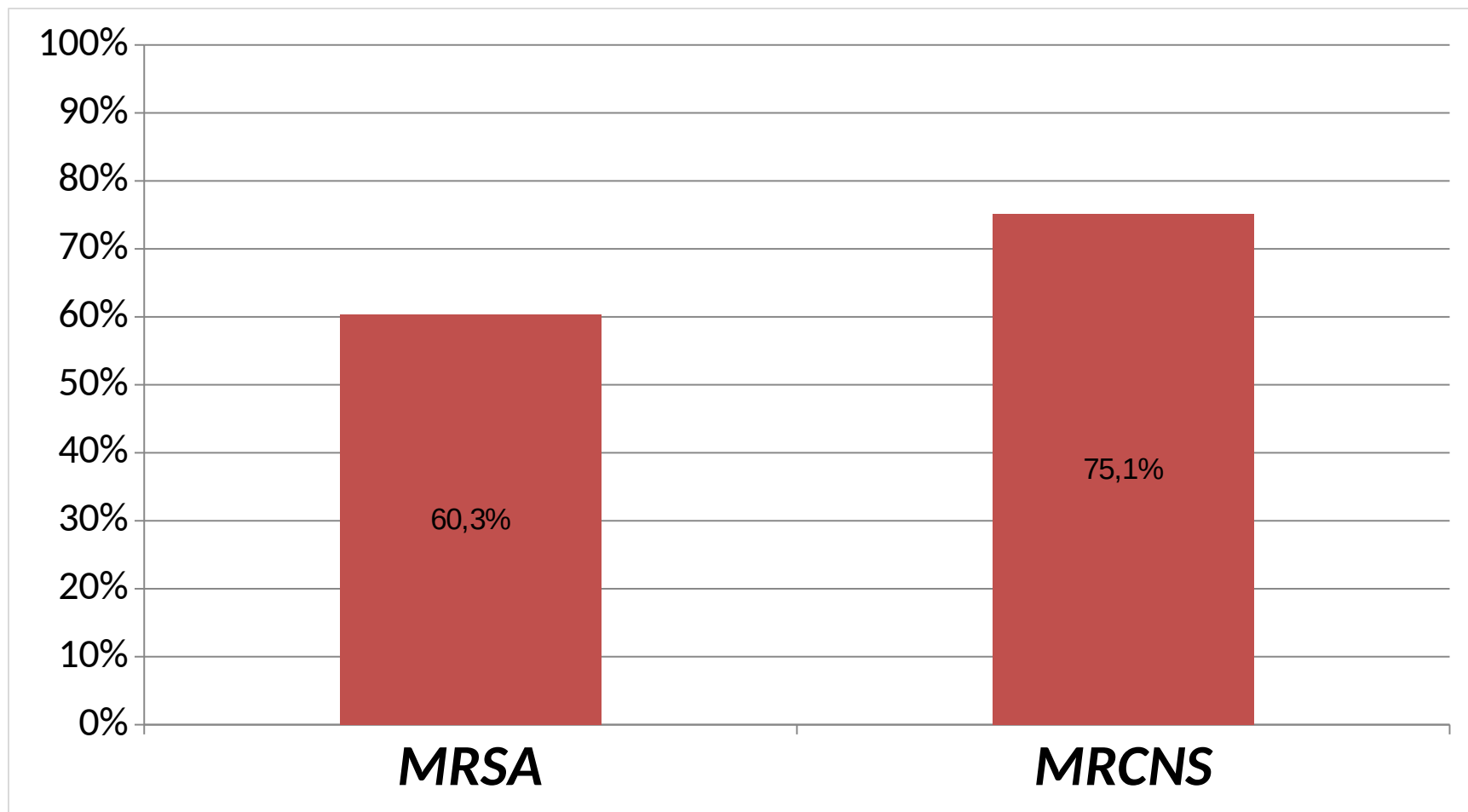
Чувствительность к антибиотикам CoNS



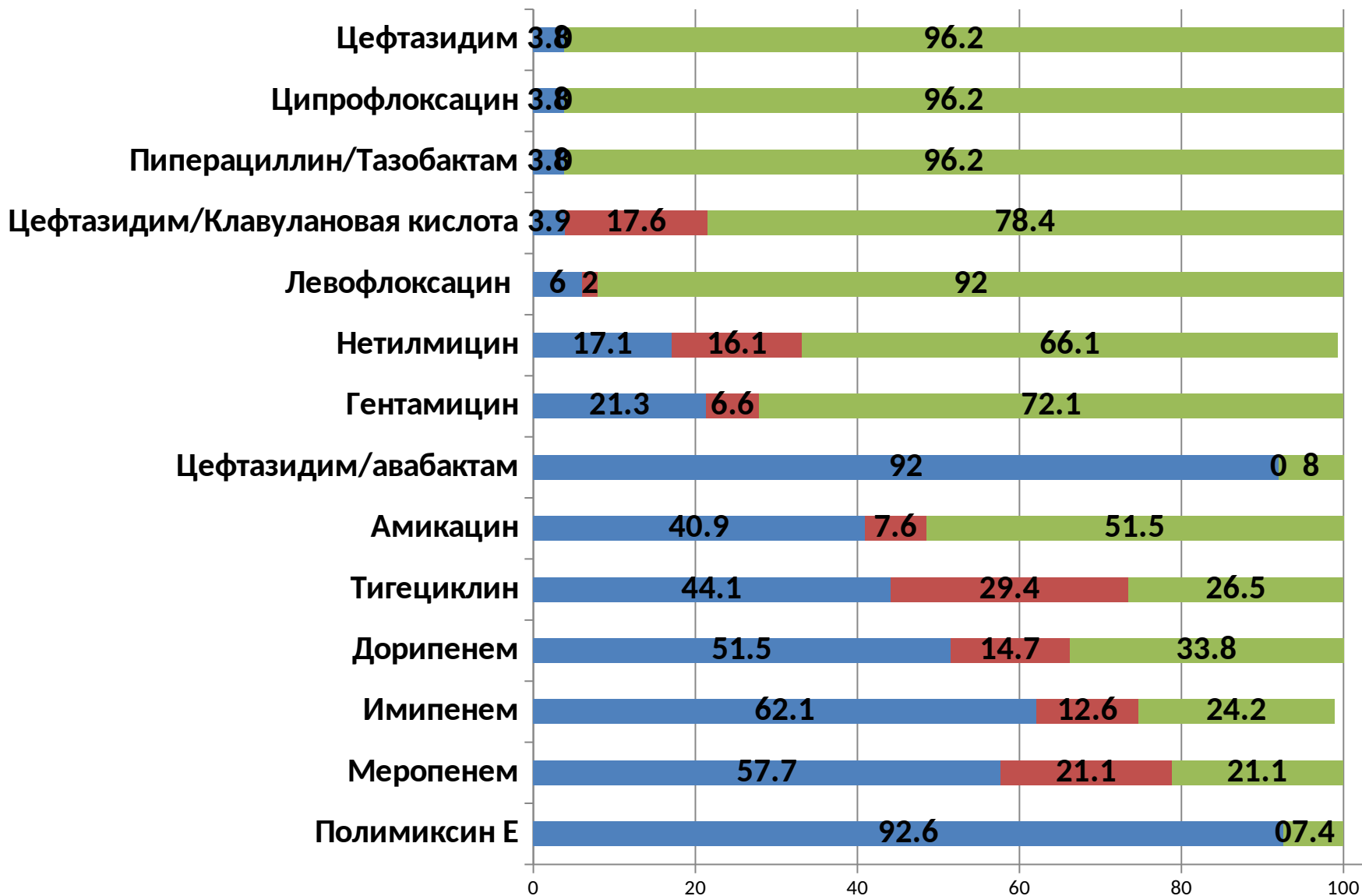
Доля выделенных *MRSA* и *MRCNS*



Выявление гена *MeсA*



АБ-резистентность *Klebsiella pneumoniae* по данным микробиологического мониторинга





Распространенность генов приобретенных карбапенемаз по данным регионального мониторинга

Материалом для проведения исследований послужили 12 полирезистентных штаммов *K.pneumonia*

Методы исследования:

Молекулярно-генетический: ПЦР с гибридационно - флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени»

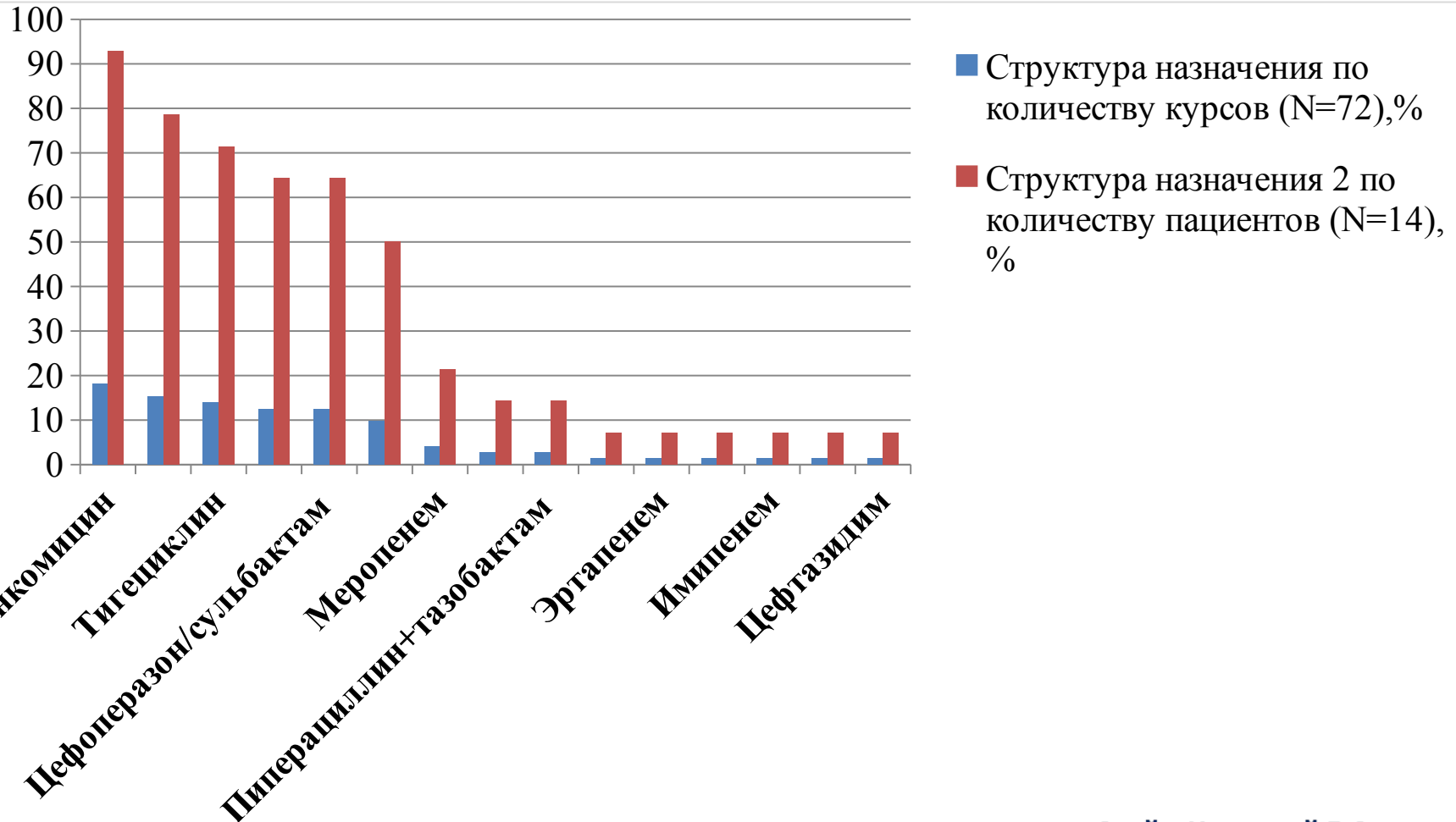
Гены МБЛ и карбапенемаз	в целом по отделениям, %
MBL-металло-β-лактамазы: группы VIM	33,33 [95% ДИ 2,18-54,82]
Карбапенемаз группы ОХА-48-подобные	33,33 [95% ДИ 2,18-54,82]

У 2-х штаммов, выделенных от ожоговых пациентов, детектировалось сразу две группы генов VIM+ ОХА -48-подобных карбапенемаз

Частотный анализ антимикробной терапии ожоговой травмы в стационаре



*Структура назначений антимикробных препаратов при
ожоговой травме (40-60% п.т.) в 2018 г.*



Вывод:

- В этиологической структуре комбустииологических отделений доминирует грамм – микрофлора (НГОБ, энтеробактерии).
- В отделении гнойной остеологии, не смотря на разные нозологии, выделяются *S.aureus* и *S. epidermidis*, основная часть которых экспрессирует ген *mec A* (60,3 % и 75,1% соответственно).
- Установлен высокий удельный вес полирезистентности в популяции энтеробактерий $31,32 \pm 4,1$
- Выявлено наличие генов метало- β -лактамаз и приобретенных карбапенемаз среди НГОБ (групп VIM, OXA-40) и энтеробактерий (групп VIM, OXA-48 38,46 % [95% ДИ 12,13-64,79], 25,88 %[95% ДИ 1,47-50,29] и 33,33[95% ДИ 2,18-54,82] соответственно.
- Наиболее используемыми АМП в терапии ожоговой травмы являются ванкомицин, амикацин, тигециклин, цефоперазон/сульбактам , ко-тримоксазол и цефепим.
- Назначения АМП четко коррелируют с микробиологическим пейзажем в отделении

Благодарю за внимание